

10/526333
BT01 Rec'd PCT/PTC 01 MAR 2005

Patent Number :

JP2001337887 A 20011207 [JP2001337887]

Title :

MOBILE INTRANET SYSTEM, HTML DOCUMENT CONVERTING
METHOD AND MOBILE INTERNET AUTHENTICATION METHOD

Patent Assignee :

(A) NTT ME CORP

Patent Assignee :

(A) NTT ME CORP

Inventor(s) :

(A) YAMASHITA KATSUYA; TANAKA SHIGEO; YUZAWA YOITSU;
SHIMIZU MASARU

Application Nbr :

JP2000153699 20000524 [2000JP-0153699]

Priority Details :

JP2000153699 20000524 [2000JP-0153699]

Intl Patent Class :

(A) G06F-012/00 G06F-013/00 G06F-017/21 H04L-009/32

Publication Stage :

(A) Doc. Laid open to publ. Inspec.

Abstract :

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a mobile intranet system which converts an existing HTML document into the most suitable document for a mobile phone terminal for Web.

SOLUTION: The mobile intranet system of the present invention comprises the WWW server 11 which is the object for receiving HTML documents; the means 151 for managing the HTML documents, where an upper limit for obtaining a hyperlink hierarchy number of the HTML documents is set up; the means 152 for obtaining the HTML documents accumulated in the WWW server 11; the means 153 for analyzing the structure of the hyperlink hierarchy of the HTML documents thus obtained; the means 154 for obtaining a HTML document, which hyperlinks to the HTML documents thus obtained, within the upper limit of the obtained hyperlink hierarchy number; the means 155 for converting said HTML document and the HTML documents obtained within the upper limit of the obtained hyperlink hierarchy number into the documentary form suitable for the mobile phone terminal for Web; and the means 156 for memorizing the above converted documents for the mobile phone terminal for Web.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

Update Code :

2002-02

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-337887

(P2001-337887A)

(43)公開日 平成13年12月7日(2001.12.7)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 6 F 13/00	5 5 0	G 0 6 F 13/00	5 5 0 L 5 B 0 0 9
12/00	5 4 6	12/00	5 4 6 T 5 B 0 8 2
17/21	5 7 0	17/21	5 7 0 L 5 J 1 0 4
H 0 4 L 9/32		H 0 4 L 9/00	6 7 3 A

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 23 頁)

(21)出願番号 特願2000-153699(P2000-153699)

(22)出願日 平成12年5月24日(2000.5.24)

(71)出願人 596094692

株式会社エヌ・ティ・ティ エムイー
東京都千代田区大手町二丁目2番2号

(72)発明者 田中 重夫

東京都千代田区大手町2-2-2 アーパ
ンネット大手町ビル 株式会社エヌ・テ
ィ・ティエムイー内

(72)発明者 清水 賢

東京都千代田区大手町2-2-2 アーパ
ンネット大手町ビル 株式会社エヌ・テ
ィ・ティエムイー内

(74)代理人 100064908

弁理士 志賀 正武 (外4名)

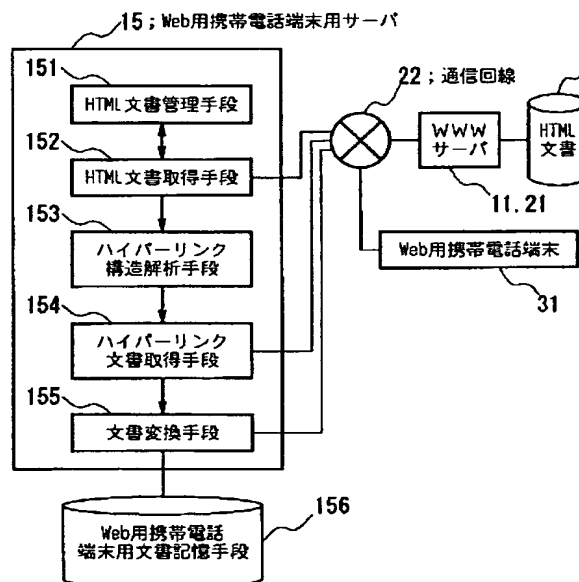
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 モバイルイントラネットシステム、HTML文書変換方法、並びにモバイルイントラネット認証方法

(57)【要約】

【課題】 既存のHTML文書を変換する際に、Web用携帯電話端末向けの文書に最適化に変換するモバイルイントラネットシステムを提供する。

【解決手段】 HTML文書を取得する対象となるWWWサーバ11並びにHTML文書のハイパーリンク階層数の取得上限値が設定されたHTML文書管理手段151と、WWWサーバ11に蓄積されたHTML文書を取得する手段152と、該取得したHTML文書におけるハイパーリンク構造を解析する手段153と、該取得したHTML文書にハイパーリンクするHTML文書を、ハイパーリンク階層数の取得上限値の範囲内で取得する手段154と、該取得したHTML文書並びに該ハイパーリンク階層数の取得上限値の範囲内で取得したHTML文書をWeb用携帯電話端末用の文書形式に変換する手段155と、該変換されたWeb用携帯電話端末用文書を記憶する手段156を具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 HTML文書を取得する対象となるWWWサーバ、並びにHTML文書のハイパーリンク階層数の取得上限値が設定されたHTML文書管理手段と、該HTML文書管理手段で設定されたWWWサーバと通信し、該WWWサーバに蓄積されたHTML文書を取得する手段と、該取得したHTML文書におけるハイパーリンク構造を解析する手段と、該取得したHTML文書にハイパーリンクするHTML文書を、ハイパーリンク階層数の取得上限値の範囲内で取得する手段と、該取得したHTML文書並びに該ハイパーリンク階層数の取得上限値の範囲内で取得したHTML文書をWeb用携帯電話端末用の文書形式に変換する手段と、該変換されたWeb用携帯電話端末用文書を記憶する手段と、を具備することを特徴とするモバイルイントラネットシステム。

【請求項2】 前記Web用携帯電話端末用文書変換手段は、前記HTML文書を予め定められたデータ量の範囲内で分割し、前記Web用携帯電話端末は、情報表示時に分割された変換後のHTML文書を表示する機能を有すること特徴とする請求項1に記載のモバイルイントラネットシステム。

【請求項3】 前記Web用携帯電話端末用文書変換手段は、変換前のHTML文書に対して、前記分割された変換後のHTML文書の分割されたページ総数を付すと共に、前記Web用携帯電話端末は、情報表示時に分割された変換後のHTML文書の何ページ目を表示しているかの表示を含むこと特徴とする請求項2に記載のモバイルイントラネットシステム。

【請求項4】 前記Web用携帯電話端末は、情報表示時に分割された変換後のHTML文書の最初のページへ移動する機能を有すること特徴とする請求項3に記載のモバイルイントラネットシステム。

【請求項5】 前記Web用携帯電話端末用文書変換手段は、変換前のHTML文書の文字コードを解析し、前記Web用携帯電話端末で使用する文字コードに変換すること特徴とする請求項1に記載のモバイルイントラネットシステム。

【請求項6】 前記ハイパーリンクしたHTML文書の取得手段は、前記WWWサーバに蓄積されたHTML文書の範囲内で取得することを特徴とする請求項1に記載のモバイルイントラネットシステム。

【請求項7】 HTML文書を取得する対象となるWWWサーバ、並びにHTML文書のハイパーリンク階層数の取得上限値を設定し、

前記WWWサーバと通信し、前記WWWサーバに蓄積されたHTML文書を取得し、該取得したHTML文書におけるハイパーリンク構造を解析し、該取得したHTML文書にハイパーリンクするHTML文書を、ハイパーリンク階層数の取得上限値の範囲内で取得し、該取得したHTML文書並びに該ハイパーリンク階層数の取得上限値の範囲内で取得したHTML文書をWeb用携帯電話端末用の文書形式に変換し、該変換されたWeb用携帯電話端末用文書を記憶することを特徴とするHTML文書変換方法。

【請求項8】 Web用携帯電話端末を用いてWeb用携帯電話端末用サーバに蓄積されたWeb情報を取得するモバイルイントラネットシステムにおいて、前記Web用携帯電話端末用サーバの利用者を予め登録しておく会員管理手段と、該会員管理手段に登録される利用者について、識別コードを用いて認証する手段とを備え、前記Web用携帯電話端末の操作キーを用いて認証コードを入力し、該入力された認証コードが前記認証手段に登録された認証コードと一致する場合に、前記Web用携帯電話端末からWeb用携帯電話端末用サーバに対するアクセスを認可することを特徴とするモバイルイントラネットシステム。

【請求項9】 前記会員管理手段への利用者登録、または前記認証手段への識別コードの登録は、前記利用者がWWWブラウザを用いて行うことを特徴とする請求項8に記載のモバイルイントラネットシステム。

【請求項10】 前記認証手段への識別コードが予め登録されたURLアドレスを前記Web用携帯電話端末に配信し、

前記Web用携帯電話端末は該配信されたURLアドレスにアクセスして、識別コードの再度の入力をすることなく前記認証手段の認証をえることを特徴とする請求項8に記載のモバイルイントラネットシステム。

【請求項11】 前記Web用携帯電話端末は該配信されたURLアドレスを、前記Web用携帯電話端末に随時呼出し可能な状態で記憶していることを特徴とする請求項10に記載のモバイルイントラネットシステム。

【請求項12】 前記Web用携帯電話端末用サーバは登録した会員に対して閲覧を許容するWeb用携帯電話端末用に変換されたHTML文書と、会員外の利用者がWeb用携帯電話端末によるアクセスした場合に閲覧を許容するWeb用携帯電話端末用に変換されたHTML文書を備え、

前記Web用携帯電話端末から有効な認証コードが入力されない場合は、会員外の利用者に対して閲覧の許容されているWeb用携帯電話端末用に変換されたHTML文書に対するアクセスを認可することを特徴とする請求

項8に記載のモバイルイントラネットシステム。

【請求項13】 Web用携帯電話端末用サーバの利用者並びにこの利用者の識別コードを予め登録し、Web用携帯電話端末の操作キーを用いて認証コードを入力し、該入力された認証コードが前記登録された認証コードと一致する場合に、前記Web用携帯電話端末からWeb用携帯電話端末用サーバに対するアクセスを認可することを特徴とするモバイルイントラネット認証方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、企業のような営利団体、学校のような非営利団体、格別の法人格を有しない任意団体などの組織に用いて好適な情報共有装置に関し、特に構成員に対する連絡事項、共通情報、秘密情報などを伝達、共有することを携帯電話用Webサービス上で可能にするモバイルイントラネットシステム(Mobile Intranet System)に関する。

【0002】

【従来の技術】携帯電話用Webサービスは、情報蓄積サーバに例えばCompact HTML(Hyper Text Markup Language)やWML(Wireless Markup Language)で記載されたモバイル用WWW(World Wide Web)ページが格納されており、Web用携帯電話端末上で情報蓄積サーバにアクセスして、必要な情報をWeb用携帯電話端末に取得するものである。他方、情報蓄積サーバには、一般のパソコンに搭載されているブラウザ機能に対処する為、HTML(Hyper Text Markup Language)で記載されたWWWページも別途格納されている。

【0003】現在のWeb用携帯電話端末は、GSM(General Standard for Mobile communication)、PDC(Personal Digital Cellular)、PHS(Personal Handy phone System)等の各種携帯電話通信規格に対応しており、パソコンのインターネット接続に用いられる電話回線に比較して、データ通信速度が遅くなっている。また、現在のWeb用携帯電話端末はパソコンの画面に比較して小型である為、表示できる情報の種類を通常のHTML文書に比較して制限した方が利用者にとって見やすくなる。

【0004】そこで、情報蓄積サーバでは、通常WWWサーバ用とWeb用携帯電話端末サービス用の2種類について別にHTML文書を作成し、提供することが慣行となっている。また、情報蓄積サーバに蓄積されている情報をWWWブラウザ向けと、Web用携帯電話端末向けに分けて出力する切換え表示プログラムも、情報蓄積サーバでは広く用いられている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の切換え表示プログラムでは、既存のHTML文書を変換する際に、Web用携帯電話端末向けのCompact HTML文書

に最適化し閲覧できるようになっていないという課題があった。また、従来の切換え表示プログラムでは、HTML文書から別のHTML文書へ移動する為のハイパーリンクをすべて変換してしまうもの、全く変換しないものが存在している。しかし、Web用携帯電話端末向けには利用者の利用勝手を良くしつつ、且つイントラネット利用者(組織の構成員)とインターネット利用者(組織外部者)に対する秘密情報の切り分けや著作権保護等の観点からは、ハイパーリンクできる階層を適宜に選択できる柔軟性に乏しいという課題があった。

【0006】更に、携帯電話用Webサービスにおいては利用者の認証のために、WWWブラウザ向けの既存認証系と接続している事例が存在している。しかし、利用者は管理者が指定または設定した複雑な識別コードIDやパスワードを入力する必要がある。携帯電話用Webサービスにおいては、利用者は携帯電話用Webサービスの利用開始前に複雑な識別コードIDやパスワードを特殊な方法でWeb用携帯電話端末から入力する必要がある。しかし、Web用携帯電話端末は数字の入力は1回のキー入力で行なえるものの、英文字、カタカナ、平仮名では何回もキー入力する必要がある、WWWブラウザと比較して操作が複雑で利用者の利便性が大幅に低下するという課題があった。

【0007】本発明は上述する課題を解決するもので、第1の目的は既存のHTML文書を変換する際に、Web用携帯電話端末向けのCompact HTML文書に最適化に変換するモバイルイントラネットシステムを提供することにある。第2の目的は携帯電話用Webサービスの利用開始前に、Web用携帯電話端末から入力する識別コードIDやパスワードの入力が簡便に行えるモバイルイントラネットシステムを提供することにある。第3の目的はハイパーリンクできる階層を適宜に選択できるようにして、イントラネット利用者(組織の構成員)とインターネット利用者(組織外部者)に対する秘密情報の切り分けが容易に行えるモバイルイントラネットシステムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決する為の手段】上記第1目的を達成する請求項1記載のモバイルイントラネットシステムは、図2に示すように、HTML文書を取得する対象となるWWWサーバ11、並びにHTML文書のハイパーリンク階層数の取得上限値が設定されたHTML文書管理手段151と、HTML文書管理手段151で設定されたWWWサーバ11と通信し、WWWサーバ11に蓄積されたHTML文書を取得するHTML文書取得手段152と、該取得したHTML文書におけるハイパーリンク構造を解析するハイパーリンク構造解析手段153と、該取得したHTML文書にハイパーリンクするHTML文書を、ハイパーリンク階層数の取得上限値の範囲内で取得するハイパーリンク文書取得手段154と、該取得し

たHTML文書並びに該ハイパーリンク階層数の取得上限値の範囲内で取得したHTML文書をWeb用携帯電話端末用の文書形式に変換する文書形式変換手段155と、該変換されたWeb用携帯電話端末用文書を記憶するWeb用携帯電話端末用文書記憶手段156を具備することを特徴とする。

【0009】このようなモバイルイントラネットシステムは、特定の企業、学校、非営利組織などにおいて、組織内の情報共有を図ることを目的として、特定の既設ネットワークに接続されたWWWサーバを有している。HTML文書取得手段152は、WWWサーバと通信し、HTML文書を自動取得する。取得するHTML文書はネットワーク管理者が自由に設定できる。ハイパーリンク構造解析手段153は取得したHTML文書を自動解析すると共に、好ましくは取得したHTML文書をモバイルイントラネットシステムのハードディスクのような記憶装置内に蓄積する。ハイパーリンク文書取得手段154は取得したHTML文書に含まれるハイパーリンクを解析し、次の階層のHTML文書を取得することを試みる。モバイルイントラネットシステムは取得した次の階層のHTML文書のハイパーリンクを同様に解析し、次に高い階層のHTML文書の取得を繰り返す。ハイパーリンク文書取得手段154は、HTML文書管理手段151で許可されたWWWサーバ、並びに許可された階層数のハイパーリンクされたHTML文書取得を繰り返す、それ以降は取得を停止する。文書形式変換手段155は、取得したHTML文書をWeb用携帯電話端末用の文書形式に変換し、データベースであるWeb用携帯電話端末用文書記憶手段156に格納する。

【0010】好ましくは、請求項2記載のように、Web用携帯電話端末用文書変換手段は、前記HTML文書を予め定められたデータ量の範囲内で分割し、Web用携帯電話端末は、情報表示時に分割された変換後のHTML文書を表示する機能を有するとよい。モバイルイントラネットシステムは利用者がWeb用携帯電話端末で情報を閲覧する際、Web用携帯電話端末システムの制約から、ファイルの1ページに表示できる文書容量が例えば5キロバイトに制限されている。他方、既存WWWサーバに用意されるHTML文書は基本的に任意の容量になっており、Web用携帯電話端末システムの許容容量を越えるHTML文書が多く存在する。そこで、モバイルイントラネットシステムはWeb用携帯電話端末での情報表示時に、システム管理者が予め設定したデータ量、例えば行数で取得したHTML文書を自動分割し、表示する。

【0011】好ましくは、請求項3記載のように、前記Web用携帯電話端末用文書変換手段は、変換前のHTML文書に対して、前記分割された変換後のHTML文書の分割されたページ総数を付すと共に、前記Web用携帯電話端末は、情報表示時に分割された変換後のHT

ML文書の何ページ目を表示しているかの表示を含む構成とするとよい。すると、Web用携帯電話端末の1ページに表示できる行数を越えるHTML文書を表示する際、システムはHTML文書を分割表示するが、分割表示時には現在、何ページ目の文書を閲覧中表示中か、併せて該当HTML文書が全体で何ページに分割されているかを表示する機能を備えることで、利用者にとって見易くなる。

【0012】好ましくは、請求項4記載のように、Web用携帯電話端末は、情報表示時に分割された変換後のHTML文書の最初ページへ移動する機能を有する構成とするとよい。Web用携帯電話端末システムでは上下左右でのカーソル移動が基本であり、ブラウザ機能を有するパソコンに比較して、文書間の移動における円滑性に乏しい。そこで、Web用携帯電話端末用文書変換手段がHTML文書を予め定められたデータ量の範囲内で分割した際に、Web用携帯電話端末で変換後の文書のどのページを閲覧中であっても一番最初のページへ瞬時に移動できる機能を設けることで、利用者の利便性を高めている。

【0013】好ましくは、請求項5記載のように、Web用携帯電話端末用文書変換手段は、変換前のHTML文書の文字コードを解析し、前記Web用携帯電話端末で使用する文字コードに変換する構成とするとよい。通常のHTML文書には各種の日本語漢字コードが使用されている。他方、Web用携帯電話端末システムでは、Web用携帯電話端末用の日本語漢字コードは、例えばシフトJISのHTML文書に限定している。そこで、モバイルイントラネットシステムはWeb用携帯電話端末での情報表示時に取得したHTML文書の漢字コードを自動分析し、シフトJISに漢字コードを変換する。

【0014】併せてWeb用携帯電話端末用文書変換手段は、HTML文書の文書形態を定義するメタタグを変更し、メタタグに含まれる漢字コード情報をシフトJIS対応に修正する機能を設けるとよい。更に好ましくは、Web用携帯電話端末用文書変換手段は、HTML文書に用いられているタグを最適化した後、Web用携帯電話端末から閲覧する際に最適化する文書レイアウト表示に変換する機能を持たせるとよい。Web用携帯電話端末は、画面サイズの制約や、Compact HTML文書で使用している表示できるタグ(指示命令)が限定されているので、変換後の文書レイアウトを事前に確認することができることは有用である。

【0015】好ましくは、請求項6記載のように、ハイパーリンク(HTML文書から別HTML文書へ移動する仕組み)したHTML文書の取得手段は、前記WWWサーバに蓄積されたHTML文書の範囲内で取得する構成とすると、モバイルイントラネットシステムは変換先のWWWサーバからHTML文書を自動取得する。また、モバイルイントラネットシステムは管理者が指定し

たWWWサーバ以外のHTML文書を取得することを禁止する。これにより、管理者がWeb用携帯電話端末で利用者に閲覧させるHTML文書を自動で制限することができる。すると、HTML文書作成者がWeb用携帯電話端末で閲覧されることを希望しないHTML文書を保有しているとき、管理者が該当文書を指定しないことによりHTML文書作成者の著作権を侵害することを防止できる。また、モバイルイントラネットシステムは、取得先のWWWサーバを複数設定することにより、取得したWWWサーバ間において利用者は自由にWeb用携帯電話端末で閲覧することができる。

【0016】好ましくは、取得先のWWWサーバのタイトルを予め指定しておく構成とすると、HTML文書を作成する知識がなくても自由に取得したHTML文書の追加、削除を行うことができる。更に、表示手順についても各タイトルに重みを設定し、表示順序を制御できる構成とするとよい。更に好ましくは、HTML文書作成者が重要なHTML文書を作成しWeb用携帯電話端末へ公開する際、HTML文書がHTML文書作成者の意図に沿わない形で変換することを防止する為、事前にどのようなHTML文書が変換されるかを確認する機能を設けるとよい。

【0017】上記第2目的を達成する請求項8記載のモバイルイントラネットシステムは、図3に示すように、Web用携帯電話端末31を用いてWeb用携帯電話端末用サーバ15に蓄積されたWeb情報を取得するモバイルイントラネットシステムにおいて、Web用携帯電話端末用サーバの利用者を予め登録しておく会員管理手段158と、該会員管理手段に登録される利用者について、識別コードを用いて認証する会員認証手段159とを備え、Web用携帯電話端末31の操作キーを用いて認証コードを入力し、該入力された認証コードが会員認証手段159に登録された認証コードと一致する場合に、Web用携帯電話端末31からWeb用携帯電話端末用サーバ15に対するアクセスを認可する構成としている。

【0018】このように構成すると、Web用携帯電話端末用サーバ15を用いた組織内イントラネットの情報を特定の利用者のみに閲覧可能な形にする為の認証機能を備える。会員認証手段159については、例えばUNIX（登録商標）では/etc/passwd方式（UNIXの標準の認証方式）、RADIUS（ダイヤルアップによるリモートアクセスの際、認証を行うシステム）、socketによる認証サーバへの通信方式を用いるとよい。好ましくは、認証コードとして用いるパスワードでは、複雑な英数文字を入力する手間を省略する為、半角数字4桁以上を入力する暗証番号入力方式を採用するとよい。Web用携帯電話端末31の操作キー入力は、Web用携帯電話端末システムの制約から、半角数字の入力は容易であるが、平仮名やカタカナのような数字に比較して複雑な文字の入力は

は大きな手間を必要とする為である。

【0019】好ましくは、請求項9記載のように、会員管理手段158への利用者登録、または会員認証手段159への識別コードの登録は、利用者がWWWブラウザを用いて行う構成とするとよい。本発明のモバイルイントラネットシステムでは、組織内イントラネット等で既設の認証サーバと通信を行い、認証情報を共有することが可能である。その場合、Web用携帯電話端末31の操作キー入力による複雑な文字入力を回避する為、事前にWWWブラウザで暗証番号を設定する処理を行う。好ましくは、暗証番号はWeb用携帯電話端末31用とし、WWWブラウザ用に設けられるパスワードと独立に管理するとよい。これにより、WWWブラウザ向けの既存の認証サーバでは用いていない、独立した暗証番号でWeb用携帯電話端末利用者の管理することができると共に、セキュリティの2重化と情報漏洩の防止をはかることが可能である。

【0020】好ましくは、請求項10記載のように、会員認証手段159への識別コードが予め登録されたURLアドレスをWeb用携帯電話端末31に配信し、Web用携帯電話端末31は該配信されたURLアドレスにアクセスして、識別コードの再度の入力することなく会員認証手段159の認証をえる構成とするとよい。このように構成すると、WWWブラウザで事前にモバイルイントラネットシステムにアクセスし、会員認証登録を済ませ、電子メールでID情報を利用者保有のWeb用携帯電話端末のメールアドレスに送信する。利用者は送信されたメールを開き、それに含まれる特別なインターネットアドレスを選択するだけで、識別コードIDが投入済みの認証画面にアクセスできる。これにより、利用者は複雑な識別コードIDをWeb用携帯電話端末から投入する必要がなく、事前に設定した暗証番号のみ投入すれば組織のトップページ、イントラネットの情報にアクセスできる。従って、複雑な識別コードIDやパスワードの入力は初回登録時の1回に減らすことが可能となり、利用者の利便性が高まる。

【0021】好ましくは、請求項11記載のように、Web用携帯電話端末は該配信されたURLアドレスを前記Web用携帯電話端末に随時呼出し可能な状態で記憶している構成とするとよい。このような構成によると、会員認証登録時の情報をURLアドレスに保存することにより、Web用携帯電話端末のブックマーク機能を利用し、会員専用のURLアドレスにアクセスすることが可能である。すると、会員認証に必要な認証コードの入力をWeb用携帯電話端末で行う必要がなく、利用者の利便性を確保しながら、セキュリティ管理が確実に行える。

【0022】更に、Web用携帯電話端末用サーバ15に格納された、Web用携帯電話端末用コンテンツはWWWブラウザでも閲覧可能とする為、Web用携帯電話

端末以外からのアクセスの際は、HTTP cookieを利用し、セッション管理を行う構成とするとよい。ここでHTTP cookieとは、冷凍された状態でプログラムの送受信が行われ、解凍されるとWeb用携帯電話端末で作動するプログラムを言う。これにより、WWWブラウザでアクセスした場合、必ず識別コードIDや暗証番号を入力して、会員認証を必ず行う構成とするとよい。すると、Web用携帯電話端末用サーバ15側では、Web用携帯電話端末からのアクセスとWWWブラウザとを区別し、セキュリティレベルを保持することができる。万一WWWブラウザで認証処理を通らずに、会員向のイントラネットの情報にアクセスしようとしても、システム側でWWWブラウザに保存されているHTTP cookieに保存されている認証情報とURLに含まれる認証情報を比較し、一致しない場合はWeb用携帯電話端末用サーバ15に蓄積された内容の閲覧を抑止する。

【0023】上記第2目的を達成する請求項12記載のモバイルイントラネットシステムは、Web用携帯電話端末用サーバ15は登録した会員に対して閲覧を許容するWeb用携帯電話端末用に変換されたHTML文書と、会員外の利用者がWeb用携帯電話端末によるアクセスした場合に閲覧を許容するWeb用携帯電話端末用に変換されたHTML文書を備え、Web用携帯電話端末31から有効な認証コードが入力されない場合は、会員外の利用者に対して閲覧の許容されているWeb用携帯電話端末用に変換されたHTML文書に対するアクセスを認可する構成としている。

【0024】このように構成すると、モバイルイントラネットシステムはインターネットからアクセスできるネットワークに設置することによりWeb用携帯電話端末保有者に情報を提供できることから、インターネットサービスプロバイダにモバイルイントラネットシステムを導入し、既設の認証系と組み合わせることにより、会員向けに限定された情報を提供でき、汎用性が高まる。また利用者認証により、特定会員であるか、不特定多数の非会員利用者を区別して、WWW上のコンテンツ、関連する情報をWeb用携帯電話端末による閲覧を可能にしている。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。図1は、本発明の一実施の形態を説明する構成ブロック図である。図において、イントラネット10は、モバイルイントラネットシステムは、イントラネット上のWWWサーバ11、管理者用クライアントや利用者用管理クライアント等の管理者用端末12、WWWブラウザ用に開設されている既存認証システムを構成する既設認証サーバ13、ルータ14、Web用携帯電話端末用サーバ15、携帯電話用データベースサーバ16、並びにこれら機器を接続するLAN(Local Area Network)やWAN(Wide Area Network)システムで構

成されている。ルータ14は通信回線を介してインターネット20と接続される。インターネット20には、インターネット上のWWWサーバ21が接続されていると共に、携帯電話網30を介してWeb用携帯電話端末が接続されている。携帯電話網30には、例えばパケット通信網のような高速デジタル通信に適した通信回線を用いると、Web用携帯電話端末31の利用が促進される。Web用携帯電話端末31には、例えば株式会社NTTドコモの商品名iモード、J-フォングループが提供する商品名「J-スカイウェブ」のようなインターネット接続用サービス適合端末を用いる。

【0026】Web用携帯電話端末用サーバ15は、Web用携帯電話ネットワークへ接続するゲートウェイ機能を有すると共に、利用者からの認証を行う会員認証サーバとしての機能、並びにイントラネットWWWサーバ11、インターネットWWWサーバ21からの情報を取得する為のロボット（自動巡回）機能を有している。

【0027】図2はWeb用携帯電話端末用サーバの詳細を示す構成ブロック図である。HTML文書管理手段151は、HTML文書を取得する対象となるWWWサーバ11（場合によりイントラネット10外のインターネット10に接続されたWWWサーバ21を含む）、並びにHTML文書のハイパーリンク階層数の取得上限値が設定されている。HTML文書取得手段152は、HTML文書管理手段151で設定されたWWWサーバ11と通信し、WWWサーバ11に蓄積されたHTML文書を取得する。ハイパーリンク構造解析手段153は、取得したHTML文書におけるハイパーリンク構造を解析する。ハイパーリンク文書取得手段154は、該取得したHTML文書にハイパーリンクするHTML文書を、ハイパーリンク階層数の取得上限値の範囲内で取得する。文書形式変換手段155は、該取得したHTML文書並びに該ハイパーリンク階層数の取得上限値の範囲内で取得したHTML文書をWeb用携帯電話端末用の文書形式に変換する。Web用携帯電話端末用文書記憶手段156は、該変換されたWeb用携帯電話端末用文書を記憶するもので、例えばハードディスク、DVD、CD-ROM、磁気テープ等の各種記憶媒体が使用される。

【0028】図3は会員登録並びに会員認証の詳細を示す構成ブロック図である。会員管理手段158は、Web用携帯電話端末用サーバ15の利用者を予め登録しておく。登録情報には氏名、住所、生年月日、電話番号、電子メールアドレス等が含まれる。会員認証手段159は、会員管理手段158に登録される利用者について、識別コードを用いて認証する。識別コードには、識別コードID、パスワード並びに暗証番号が含まれる。識別コードIDは利用者の認証を行うもので、例えば会員管理手段158に登録される利用者に対して付与された口座番号を用いる。パスワードは利用者本人のみが知り得

る情報を認証に用いることで、第三者が他人の識別コードIDを何らかの理由で知得しても、直ちに利用できる事態を防止する。暗証番号はパスワードが英数字を用いるのに対して、数字が用いられている。このように構成された装置において、利用者はWeb用携帯電話端末31の操作キーを用いて認証コードを入力し、該入力された認証コードが会員認証手段159に登録された認証コードと一致する場合に、Web用携帯電話端末31からWeb用携帯電話端末用サーバ15に対するアクセスが認可される。

【0029】図4は認証システムの操作画面の説明図で、(A)は公開トップページ、(A1)は暗証番号登録ページ、(B)は認証ページ、(C)は認証確認ページ、(D)はサイトトップページを表わしている。公開トップページには、Web用携帯電話端末31での閲覧に適するモバイルサイトを閲覧する為の入口が表示されている。暗証番号登録ページは初回の利用者登録に使用するもので、識別コードID入力欄402、パスワード入力欄404、暗証番号入力欄406並びに再確認入力欄408が設けられている。会員認証ページは予め利用者登録してある利用者が個人認証を行うもので、識別コードID入力欄410並びに暗証番号入力欄412が設けられている。認証確認ページは会員認証ページで入力された識別コードIDと暗証番号が、予め暗証番号登録ページで登録されたものと一致している場合に表示される。サイトトップページは、組織運営体が会員用に設けたモバイルサイトのトップページである。

【0030】図5は会員登録手続きの一例を示すフローチャートである。利用者がWeb用携帯電話端末31またはWWWブラウザを用いて、モバイルサイトの公開トップページにアクセスし、公開トップページから暗証番号登録ページに遷移する(S500)。暗証番号登録ページにおいて利用者はWWWブラウザ用に開設されている既存認証システムの識別コードID、パスワード並びにWeb用携帯電話端末向けの暗証番号を入力する(S502)。Web用携帯電話端末用サーバ15は入力された識別コードIDとパスワードが半角英数字並びに半角記号のみで構成されているか確認する(S504)。次に、入力された暗証番号が半角数字で4桁以上が指定されているか確認する(S506)。暗証番号登録ページで必要事項が入力されていることを確認すると、Web用携帯電話端末用サーバ15はWWWブラウザ用に開設されている既存認証システムにアクセスする(S508)。

【0031】既存認証システムは入力された識別コードIDとパスワードが既に利用者登録してあるものと一致するか確認する(S510)。次に、入力された識別コードIDとパスワードが認証されると、Web用携帯電話端末用サーバ15は入力された識別コードIDと暗証番号がモバイルサイトの個人情報データベースに存在す

るか確認する(S512)。若しモバイルサイトの個人情報データベースに既に識別コードIDと暗証番号が存在する場合には、該当する識別コードIDと暗証番号のレコードを削除する(S514)。次に、Web用携帯電話端末用サーバ15は個人情報データベースに識別コードID、暗証番号、暗証番号をDES(Data Encryption Standard)暗号化した内容を追加する(S516)。ここでDESは米国政府が標準暗号として認定した共通鍵暗号方式で、鍵は56ビット固定長になっている。Web用携帯電話端末用サーバ15は識別コードIDと暗証番号の登録完了メッセージを出力する(S518)。この際、簡単アクセス機能の説明を付加するとよい。簡単アクセス機能については、後で詳細に説明する。

【0032】図6～図8は会員認証手続きの一例を示すフローチャートで、ここでは既に利用者登録してある場合を説明する。利用者がWeb用携帯電話端末31またはWWWブラウザを用いて、モバイルサイトの公開トップページにアクセスし、公開トップページから会員認証ページに遷移する(S520)。会員認証ページにおいて利用者は既存認証システム向けの識別コードID並びに設定したWeb用携帯電話向けの暗証番号を入力する(S522)。すると、Web用携帯電話端末用サーバ15は入力された識別コードIDが半角英数字並びに半角記号のみで構成されているか確認する(S524)。次に、入力された識別コードIDと暗証番号が暗証番号登録ページで登録したものと合致しているか確認する(S526)。そして入力された識別コードIDと暗証番号が合致していることを確認すると、モバイルサイトは認証確認ページに遷移して、認証確認メッセージを表示する(S528)。次に、Web用携帯電話端末用サーバ15は利用者がアクセスしている機器がWWWブラウザかWeb用携帯電話端末かの判断をする(S530)。

【0033】図7はWWWブラウザでのサイト閲覧手続きの一例を示すフローチャートである。WWWサイトサーバは、セキュリティレベルを保持する為に、利用者が閲覧しているクライアント端末にHTTP cookieを設定する(S532)。HTTP cookieの有効期限は今回接続されているセッション限りとし、識別コードIDとDES暗号化した暗証番号を値としている。すると、利用者が閲覧しているクライアント端末であるWWWブラウザに、利用者用のサイトトップページが表示される(S534)。そしてURLに指定された識別コードIDとDES暗号化した暗証番号が、HTTP cookieの内容と等しいか判断する(S536)。等しければ利用者認証が行われ、利用者はサイト内を自由にページ閲覧する(S538)。そして、閲覧終了要求があるまでページ閲覧を継続し(S540)、閲覧終了要求があるとHTTP cookieを削除して(S542)、処理を終了する。

【0034】図8はWeb用携帯電話端末でのサイト閲覧手続きの一例を示すフローチャートである。Web用携帯電話端末では端末内のメモリに利用者用のサイトトップページが登録できる旨を表示する(S550)。WWWブラウザにNetscapeを用いている場合には、このページ登録をブックマークとも呼んでいる。これに対応して、利用者は利用者用のサイトトップページをブックマークする(S552)。利用者は次回以降、Web用携帯電話端末からのアクセスの場合、サイトトップページを登録したブックマークを呼出すと、認証手続きは不要となる(S554)。次に、認証が済むと、Web用携帯電話端末用サーバ15はWeb用携帯電話端末からのアクセスを確認する(S556)。Web用携帯電話端末からのアクセスが確認されると、利用者はサイト内を自由にページ閲覧する(S558)。そして、閲覧終了要求があるまでページ閲覧を継続し(S560)、閲覧終了要求があると処理を終了する。

【0035】Web用携帯電話端末からモバイルイントラネットシステムにアクセスする際にはURLの入力などさまざまな入力が必要になる。この利用者の手間を簡略化し、ID、暗証番号の設定を省略できるものが、簡単アクセス機能である。図9は簡単アクセス機能を説明するフローチャートである。利用者はWWWブラウザを用いて、モバイルサイトの公開トップページにアクセスし、公開トップページから会員認証ページに遷移する(S570)。会員認証ページにおいて利用者は既存認証システムの識別コードIDと設定したWeb用携帯電話端末向けの暗証番号を入力する(S572)。S574からS584までは、図6に示すS524からS530まで、並びに図7に示すS532からS534までと同一なので、説明を省略する。

【0036】図10は図9に続く簡単アクセス機能を説明するフローチャートである。利用者はWWWブラウザを用いて、簡単アドレス転送機能を選択する(S586)。するとWeb用携帯電話端末用サーバ15は簡単アドレス転送機能ページを表示する(S588)。利用者は自分のWeb用携帯電話端末のメールアドレスをモバイルイントラネットシステムに入力する(S590)。すると、Web用携帯電話端末用サーバ15は入力されたメールアドレスが半角英数字、半角記号のみで構成されているか確認する(S592)。次に、モバイルイントラネットシステムは認証情報を含む電子メールを指定されたWeb用携帯電話端末へ送信する(S594)。これに対して、利用者は自分のWeb用携帯電話端末で電子メールを受取る(S596)。利用者が電子メール本文中のURLを選択すると、Web用携帯電話端末に識別コードIDが入力済みの会員認証ページが表示される(S598)。次に、利用者は予め設定した暗証番号を入力する(S599)。後続の処理は、図6のS524に遷移して行われる。

【0037】このように構成された装置においては、Web用携帯電話端末からモバイルイントラネットシステムへの接続に関して、すべてのWeb用携帯電話端末契約利用者から閲覧できる方式とシステム管理者が指定した特定の利用者から閲覧できる方式の2種類をメニューとして用意している。そして、会員制組織のようなクローズな環境において活用する為、認証技術によるセキュリティ向上を図っている。

【0038】また、会員制組織のうち、企業や地方公共団体等の各種法人においては、情報共有の為にLANシステムなどが設置されているケースが多い。モバイルイントラネットシステムへのWeb用携帯電話端末からのアクセスの際に、既存設置の認証サーバを活用することで、セキュリティ向上、利用者の利便性向上を図ることができる。併せて、WWWブラウザを利用して情報を閲覧する際、HTTP cookieによりセッションの管理ができる為、不正なWWWブラウザからのアクセスを回避することが可能である。この技術は、セキュリティの向上に大きく寄与している。更に、既設の認証サーバと独立させることにより、認証サーバの情報からモバイルイントラネットシステムの認証を独立させることができる。これにより、セキュリティを2重化でき、併せて、万一モバイルイントラネットシステムに不正アクセスされた場合でも既設の認証サーバに含まれる情報の漏洩が防止できる。

【0039】図11はWWW用のHTML文書をWeb用携帯電話端末用のHTMLタグに変換する機能を説明するフローチャートである。Web用携帯電話端末では、コンパクトHTMLというインターネット上のWWWに標準で利用されているHTMLを簡素化した言語が文書の記述用語として利用されている。コンパクトHTMLは利用できるタグ(表示指示命令)が限定されている為、そのままWWW用のコンテンツをWeb用携帯電話端末用を利用することはできない。併せて、タグにはページレイアウトを構成する上で重要な情報が含まれており、書換を行うとレイアウトが崩れ、利用者が閲覧した際、意味不明な情報を提供してしまう恐れがある。そこでタグを可能な限り残して最適化を行う必要がある。

【0040】更に、Web用携帯電話端末のある形式の機器は、初期出荷時に画像フォーマットが2bit GIF形式しか許容しておらず、それ以外の形式の画像が読込まれた場合、不要な待ち時間がかかる上、データが読込まれる為、不要なパケットが流れ、月額使用料金に反映されてしまうという課題がある。併せて、Web用携帯電話端末のシステム上の制約から、表示できるHTML文書の漢字コードがシフトJISのみで、1ページあたりの文書が5キロバイト未満等の制約がある。

【0041】以上の制約をふまえ、モバイルイントラネットシステムでは、次の様にしてWWW用のHTML文書をWeb用携帯電話端末用のHTMLタグに変換す

る。まず管理者が変換設定を行う(S1102)。変換設定する項目は、変換するページ群の起点ページURL、起点ページからの階層数、ページの分割行数、更新頻度、タイトルである。この変換設定された項目は、データ送信により管理者用端末12からWeb用携帯電話端末用サーバ15に登録される(S1104)。更に、Web用携帯電話端末用サーバ15は携帯電話用データベースサーバ16に投入データを保管する(S1106)。またタイトルは関連WebPage管理メニューへ追加する(S1108)。

【0042】Web用携帯電話端末用サーバ15は、更新頻度の指定した時刻になるまで待機し(S1110)、指定時刻に到達したことを確認すると(S1112)、起点となるHTML文書を取得すると共に、階層をゼロにセットする(S1114)。次に、取得したHTML文書と同一のWWWサーバ内へのリンク指示タグが含まれるか確認し(S1116)、含まれなくなったら処理は終了する。含まれていれば、リンク先URLをメモリ内に保持し、階層を+1増加させる(S1118)。次に、同じ文書内に他のリンク先指定がないか確認し(S1120)、他のリンク先指定があればS1118に戻る。他のリンク先指定がなければ、階層が管理者の設定未満か確認し(S1122)、階層が設定未満であれば更に深い階層の文書を取得する為S1118に戻る。階層が設定に到達すれば、メモリ内に保持されたリンク先HTML文書を取得し、リンク情報の書換を行い、携帯電話用データベースサーバ16に格納する。

【0043】ここで、S1110～S1122の機能を実現する為にモバイルイントラネットシステムでは、WWW上にあるHTML文書をロボットにより定期的に取得する方法を採用している。このメリットとしては以下があげられる。

- ① HTML文書を一旦取得してしまえば、加工を自由にしやすい。
- ② 取得元のサーバが万一ダウンしていたとしてもモバイルイントラネットシステムのローカルディスクからデータを取得する為、影響をうけない。
- ③ 全文検索エンジンと組み合わせることにより、キーワード検索が可能となる。これにより、膨大なリソースからの検索が大幅に向上する。
- ④ 移動すべきページを管理する際、端末表示エージェントがいちいちデータベースに問い合わせる必要がなく、仕組みがシンプルになり、速度が向上する。

【0044】ロボットは管理者が指定した周期、例えば、3時間、6時間、1日、3日、1週間、1ヶ月ごとに登録されたURLを起点として、HTML文書の取得を開始する。取得したHTML文書はモバイルイントラネットシステムのハードディスク内にファイル形式で保存される。例えば、“http://www.△△△.com/cfo/dfo/index.html”というURLを取得した場合、“/r/http:

//www.△△△.com/cfo/dfo/index.html”という形式でファイルが保存される。この際、すべてのハイパーリンクはWeb用携帯電話端末向け表示用エージェントからコールされるように書き換えられる。

【0045】通常URLには、ファイル指定形式でリンクを指示していないものがある。例として、“http://www.△△△.com/”等がある。上記の場合、ローカルへ保存する場合、“http://www.△△△.com.com/index.html”とファイル名を自動補完し、保存する。併せて、UNIXで実現されているWWWサーバでは、個人のホームディレクトリを示す「～」(ティルダ)という記号が含まれることがある。「～」は、特殊文字である為、これはすべて削除する。Web用携帯電話端末表示用エージェントはこれらの変換情報を保有し、ファイルにアクセスし、情報を表示する。

【0046】更に、モバイルイントラネットシステムでは、既存のWWWサーバにロボットがアクセスし、文書を取得する設計になっている。その際、管理者が設定したURLを基準として、ロボットが自動巡回する。管理者は起点のURLから何階層移動することができるかを設定できる。これにより、Web用携帯電話端末から閲覧できるページに制限を加えることができる。起点の階層から指定された階層以上離れるとリンクの取得を断念する。併せて、モバイルイントラネットシステムでは取得するWWWサーバを管理者が指定したWWWサーバのみで行う。これにより、HTML文書中で別WWWサーバへのリンクが含まれていたとしても取得はその時点で中止され、別の同ホストへのハイパーリンクが含まれた部分の解析へ処理を移す。これにより不意のコンテンツの公開を防止することができる。

【0047】更に、管理者はロボットの細かな設定を行うことができる。例えば、別WWWサーバへの移動を許可しないことにより、許可されていないWWWサーバに掲載されているHTML文書(例として新聞社等)の変換を防止することができる。これにより、不意なHTML文書変換を行うことが防止でき、HTML文書作成者に対する著作権侵害行為を未然に防止することが可能である。

【0048】また、ロボットによる巡回によって、システム内のハードディスクに保存されたHTML文書内のハイパーリンクはWeb用携帯電話端末表示用エージェントをコールする形に書き換えられる。図11では、別WWWサーバ間のリンクは移動できないと記述したが、管理者が許可したWWWサイト間は自由に移動できる機能を保有する構成としてもよい。これにより管理者の設定次第では、WWWサーバ間の移動は実現され、利便性は全く損なわれることはない。

【0049】図12はHTML文書をWeb用携帯電話端末用のHTMLタグに変換する対応タグ一覧である。文書形式変換手段155は、以下の最適化を行いHTML

L 文書を加工表示する。

① 通常のハイパーリンク、スタイルシートによるハイパーリンクは、すべて表示用エージェントプログラムからの引数という形で参照するように変更を行う。

② 改行指示(
、<p>等のタグ)が2行以上連続する場合、内容の閲覧では無意味なものである場合が多い為、重複指示を一旦全削除し、1つに最適化する。

③ テーブル表示(<table>タグ)はWeb用携帯電話端末が認識できない。本タグがHTML文書に含まれる場合、<table>タグは削除する。あわせて、各コラムを区別する<td>、<th>タグごとに区別可能な形でアイテム化する表示に変更する。併せて、行終了を示す<tr>若しくは</tr>タグが含まれる場合、更に改行を追加し、1行が明確に区別可能な形に変更する。

【0050】④ metaタグによるHTML文書の自動遷移指示についてはWeb用携帯電話端末は対応していない。本metaタグによるページの自動遷移指示がHTML文書内に含まれる場合、metaタグを削除し、

【METAタグ指定】というメッセージを表示しリンクを遷移可能とする。

⑤ ページを分割表示するフレーム<frame>タグについては、Web用携帯電話端末が対応していない。最近、フレームを採用しているWWWサイトは多数ある為、これをWeb用携帯電話端末で表示できるようにする。具体的には、<frameset>タグと呼ばれるフレームの初期設定を行うタグが含まれる場合、「本ページにはフレームが利用されています」というメッセージをWeb用携帯電話端末に表示する。<frame>タグの中には通常、フレームを構成するHTML文書ファイル名、フレームのレイアウト情報が含まれているが、モバイルイントラネットシステムでは、ページ遷移が可能なことを目的とする為、フレームを構成するHTML文書ファイル名を抽出し、通し番号を振り、リンクをたどれるような形にHTML文書を再構成する。併せてフレーム未対応ブラウザの場合表示される<noframe>タグはすべて削除する。

【0051】⑥ ページからサーバへ情報を送信する<form>タグについては、基本的にすべて削除する。

⑦ 画像情報を表示するタグについては基本的にすべて削除する。

⑧ Web用携帯電話端末が解釈できないJavaScriptタグ、Appletタグはすべて削除する。

⑨ フォントサイズを指定するタグはすべて削除する。

(10) HTML文書を記述する際、漢字コードはEUCコード、JISコード、シフトJISが選べる。通常のWWWブラウザは漢字コードを自動判別することが可能である。しかし、Web用携帯電話端末に搭載されているブラウザは漢字コードをシフトJISのみしか許容していない。併せて通常のHTML文書においては、metaタグと呼ばれる指示タグで漢字コードを定義するのが一

般的である。これらより、すべてのHTML文書の漢字コードをシフトJISに変更する。併せてWWWブラウザからHTML文書を閲覧した際、コンテンツの表示異常が発生することを回避する為、metaタグをすべてシフトJIS対応へ変更する。

【0052】(11) コメントタグ(<!-->)タグは削除する。

(12) ページ全体の上記文書形式変換が終了した場合、再度変換されたページを検査する。HTML文書は通常、構造情報をタグで制御する為、同HTML文書中に含まれる改行はすべて表示時に無視される。しかし、モバイルイントラネットシステムでは、行数でページを分割する為、不要な改行はすべて削除し、タグで指示される構造情報へ一本化する。これにより、管理者が指定された行数で効率よくページ分割を行うことが可能となる。併せて改行コードのCR、LFについてもすべてLFに一本化する。

(13) 重複スペース等、無用なバイト文字は全削除する。

【0053】このようにして、モバイルイントラネットシステムでは、システム管理者がHTML文書を編集する知識がなくてもすべてWWWインタフェースでシステムをコントロールすることが可能である。システムの制御はすべてWWWブラウザを利用することで実現できる。機能としては以下を保有する。

① ロボットが取得したページのタイトルを自由に並べ替え表示することができる。これにより、例えば就職活動シーズンになった場合、就職関連の情報を提供するWWWサーバの情報を上に移動したり、時期が過ぎたら削除することなどが可能である。これは管理者用ページで登録されたページごとに重みを設定することにより実現する。重みは10段階に設定でき、重みの大きいものが上にくる仕組みを採用している。併せてチェックボックスをチェックするだけでインデックスを削除できる。

【0054】② WWWインタフェースはWWWサーバのHTML文書を取得するロボットと連動しており、管理者はインデックスの追加を行えば簡単にページを公開することができる。

③ ロボットが取得したページ以外にも静的に用意されたページもWWWインタフェースで制御できる。ここでは認証情報を継承することができ、限定された利用者のみ情報を閲覧することができる。

【0055】図13は文書変換による文書配列の説明図で、(A)はWWW用のHTML文書、(B)はWeb用携帯電話端末用に変換されたHTML文書である。モバイルイントラネットシステムはページを最適化して変換表示する機能を保有しているが、HTML文書の作成者が意図しないページに変換される可能性もはらんでいる。併せて、ロボットの巡回期間は最短でも例えば1時間であり、即巡回が開始される保証はない。これらの問

題を解決する手段として、HTML文書の作成者はページがどのように変換されるかを事前に確認することができる。これにより、重要な情報を変換する際、誤った情報を発信する可能性が大幅に低下することが見込まれる。また、このページを一般に公開することにより、組織内のHTML文書作成者が利用するようにすることも可能である。

【0056】図14はWWW用のHTML文書をWeb用携帯電話端末用のHTML文書に変換した具体例の説明図である。図中、WWW用のHTML文書は「〇〇学園就職部」のトップページ(A1)と、次の階層に位置する「就職部行事案内」のページ(A2)、更に第2階層に位置する「春季一斉休業期間中の利用について」のページ(A3)を有している。これに対応して、Web用携帯電話端末用のHTML文書は「〇〇学園就職部」のトップページ(B1)と、次の階層に位置する「就職部行事案内」のページ(B2)、更に第2階層に位置する「春季一斉休業期間中の利用について」のページ(B3)、更に第3階層に位置する「リンク不可の階層文書表示」のページ(B4)を有している。

【0057】図15～図17はWeb用携帯電話端末における変換後のHTML文書の閲覧状態を説明するフローチャートである。まず、関連WebPageメニュー画面をWeb用携帯電話端末に表示する(S1502)。そして閲覧したいページタイトルを一覧から選択し(S1504)、ページ名に起点となるHTML文書名をセットすると共に、位置情報にゼロをセットする(S1506)。Web用携帯電話端末用サーバ15は、ページ名に該当するHTML文書をシステム内ハードディスクから取得する(S1508)。若し取得できなければ、リンク不許可表示をWeb用携帯電話端末に行う。

【0058】取得したHTML文書は一括でWeb用携帯電話端末用サーバ15内のメモリ内に読込まれる(S1510)。そして、漢字コードのEUC化と半角カタカナの全角変換を行う(S1512)。そして、HTMLタグ分析を開始し(S1514)、タグの最適化を行う(S1516)。そして変換後の文書から不用空行や不用空白の削除を行う(S1518)。そして、文書全体の行数が(位置情報+1)×(管理者が指定した行数)未満か確認し(S1520)、否であれば指定した行数の最終行へ終了コードを投入する(S1522)と共に、それ以降の行数をカウントする。そして、分割行数と先頭ページへのリンクボタンをメモリ内に追加する(S1524)。

【0059】続いて、漢字コードをEUCからシフトJISに変換する(S1526)。併せて全角英数文字を半角英数文字に変換し、全角カタカナを半角カタカナに変換する。分割行数が2以上であれば「前ページ」、「後ページ」ボタンをメモリに追加する(S152

8)。そして変換後のHTML文書を表示し(S1530)、利用者は内容を閲覧する(S1532)。そして、利用者が別文書へのハイパーリンクを選択したときは(S1534)、ページ名にリンク先となるHTML文書をセットすると共に、位置情報にゼロをセットし(S1536)、S1508へ遷移する。利用者が「前ページ」若しくは「後ページ」ボタンを選択したときは(S1538)、ページ名に現在のHTML文書名をセットする(S1540)。「前ページ」を選択したときは位置情報を“-1”し、「後ページ」を選択したときは位置情報を“+1”して、S1508へ遷移する。利用者が「止める」ボタンを選択したときは(S1542)、ページ名に現在のHTML文書名をセットすると共に位置情報にゼロをセットして(S1544)、S1508へ遷移する。利用者が「戻る」ボタンを選択したときは(S1546)、S1502へ遷移し、他の場合はS1532に戻る。

【0060】図18はモバイルサイトの一例を示すサイトマップで、ここでは学校法人の場合を示している。モバイルイントラネットシステムは、インターネット(Web用携帯電話端末ゲートウェイサーバがアクセスするのはインターネット経由)、若しくはWeb用携帯電話端末ゲートウェイサーバが設置されているネットワークからアクセスできる空間に設置することにより、Web用携帯電話端末から情報閲覧が可能となる。

【0061】すべてのWeb用携帯電話端末契約利用者から閲覧できる方式では、大学の入学案内、研究内容の公開、公開セミナー、学部学科情報等一般公開用WWWに用意されているコンテンツを準備し、入学希望者、入学希望者の父母、高等学校の教諭、受験予備校、他大学学生、教職員などを対象とした情報提供サービスを可能とする。具体的なコンテンツとしては、①大学入学案内、②建学の精神、発足経緯、③学内組織案内、④受験情報、⑤研究室の研究内容、⑥教職員情報、⑦公開セミナー情報等がある。

【0062】システム管理者が指定した特定の利用者から閲覧できる方式では、キャンパスで生活を送る学生、教職員への連絡事項、休講情報、履修情報、学内スケジュール、カレンダーなどを大学事務局が提供することで、利用者の利便性向上を図るものである。具体的なメニューとしては、下記の項目がある。

【0063】①緊急ニュース
施設工事の連絡や特別セミナーなどの非定期的に発生する情報を単独、若しくは複数大学事務局が学生に向けて情報発信できる。併せて自然災害等が発生した場合、例えば大雪で大学が閉鎖になるなどの事態が発生した場合、学生、教職員に一斉同報する仕組みを備え、学生、教職員への緊急連絡手段として活用することができる。緊急ニュース投入は管理者IDを保有する管理者のみが投入でき、あわせて既設認証系のID、パスワードも投

入させ、2重のセキュリティを保つ。併せて誰が緊急ニュースをモバイルサイトに投入したかを別途データベースに保有することにより、不正情報が投入されることを防止することができる。

【0064】②大学カレンダー

学生へ定期的に発生する情報や、各種窓口の開設時間、各部局の予定情報を提供する。大学カレンダーのデータ投入はCSV(Comma Separated Value)形式で、一括で管理者側でサーバ側へ投入できる。ここでCSVとは、レコード中の各フィールドをコンマで区切り、レコードの間を改行コードで区切るだけのデータフォーマットを言う。データは管理者側で部局毎、若しくは一斉にすべての部局の情報を掲載することができる。Web用携帯電話端末側のメニューではトップページからアクセスすると、当日の窓口開設時間一覧が表示される。予定がある場合、ハイパーリンクが表示され、利用者はそれを選択するとその内容が表示される。予定がない場合は、WWW変換機能が設定されている部局については自動的にその内容が表示される。この変換機能が設定されていない場合はハイパーリンクが表示されず、無駄なリンクをたどる必要がない。

【0065】③関連WEBページ

学内イントラネットWWW、その他システム管理者が指定したWWWサイトへ接続し、既存のインターネットWWWページの情報をWeb用携帯電話端末向けに自動変換してWeb用携帯電話端末の画面に表示することができる。具体的には、学内の施設照会、就職関連ページ、行事予定、コンピュータセンタ、図書館からの連絡、新着情報、窓口開設時間などがある。併せて学生生活に役立つWeb用携帯電話端末関連サイト、キャンパスライフを送る上で共有することにより利便性があがる電話帳一覧がある。電話帳については、Web用携帯電話端末の機能で、ハイパーリンクを選択することにより電話を直接かけ通話することができる構成とするとよい。

【0066】なお、前述のWWWページの情報をWeb用携帯電話端末向けに自動変換してWeb用携帯電話端末に表示する機能は、すべてのHTML文書を対象として変換すると、オリジナルのHTML文書に関して作成者が保有する著作権を侵害する恐れがある。この著作権侵害問題対策として、Web用携帯電話端末から利用者が閲覧できる階層をシステム管理者が自由に設定することが可能である。併せてハイパーリンクしたHTML文書であっても、管理者が指定したサーバに含まれるHTML文書以外は閲覧できないようにする機能を保有する。

【0067】④休講情報

講義に関する情報が取得できる為、休講情報を迅速に入手できる。休講情報は学内のホストコンピュータから自動的に、定期的に情報を取得し、情報を提供する。

⑤マイカリキュラム

時間割(履修情報)、学生、教職員の個人予定(プライベートスケジュール)が一括管理できる。履修情報は認証情報と連動して該当する学生の時間割が選択、表示される。これにより学生は日々の予定をWeb用携帯電話端末で時間割を確認できる。併せて学生個人の予定を管理できる。予定の投入はWWWブラウザ、Web用携帯電話端末のどちらでも投入できる。WWWブラウザから閲覧した場合、予定を効率的に投入することができる機能をもつ。

【0068】併せてWWWブラウザからはCSV形式で予定をWeb用携帯電話端末用サーバ15に一括投入できる機能を保有する為、他スケジュール等のソフトウェアとの連携が可能である。これにより学生は、自分の講義スケジュール、プライベートスケジュールを日々管理できる。即ち、Web用携帯電話端末が電子手帳的な機能を保有することになる。これを利用すれば学生はより効率的なキャンパスライフを過ごすことが可能となる。

【0069】⑥マイアドレス

手帳やシステム手帳に登録していた住所録をWeb用携帯電話端末で管理・閲覧できる。前述のプライベートスケジュールと同様に住所録はWWWブラウザ、Web用携帯電話端末のどちらからでも投入できる。併せてWWWブラウザからはCSV形式で住所録を一括投入する機能を保有する為、他アドレス管理ソフトウェアとの連携が可能である。併せてグループ単位で共通のアドレス帳を利用する機能を保有し、例えば研究室、ゼミ単位で情報を共有できる。

【0070】⑦履修確認

上記マイカリキュラムに関連して、学内のデータベースから、学生個人の履修情報のチェックができる。学生は履修届を教務部に提出し、その内容に対するエラーの有無がWeb用携帯電話端末で確認できる。例えば登録した講義時間が重複している、登録した講義が開講されていない等の内容が表示される。その内容を学生は参照し、再度履修登録を修正することが可能である。

【0071】⑧部活動(クラブ、サークル)情報

学内のクラブ活動、サークル活動の活動スケジュールを閲覧することが掲示板機能により可能になる。部員間のコミュニケーションの充実に寄与することが可能である。

⑨研究室情報

学内の研究室の活動スケジュールを閲覧することが掲示板機能により可能になる。研究室内構成員間のコミュニケーションの充実に寄与することが可能である。

(10)大学組織情報

学内の組織の情報を提供することができる。具体的には、学長、各学部、就職部、教務部等からの情報がある。

(11)生協情報

学生教職員向けに安価な商品を提供する生協の情報を提

供する。具体的には雑誌、教科書等の販売、在庫情報、旅行、CD等の情報、自動車学校、語学スクール情報等がある。

【0072】なお、上記実施例においては、学校法人を例にモバイルイントラネットシステムを構築する場合を説明したが、大学生協、地域生協、百貨店・デパート、地域スーパー、商店街、教育機関、各種会員組織に適用できる。モバイルイントラネットシステムはインターネットからアクセスできるネットワークであればどこに設置しても利用可能である。併せてモバイルイントラネットシステムを予め保有している認証系と接続すれば、会員向けに特定の情報を提供するようなデータセンタへ追加設置することが可能である。これにより、会員向けサービスを展開できる。

【0073】①大学生協

大学生活共同組合において、大学学生をターゲットに生協で扱う各種商品、サービスのPR、Web用携帯電話端末を活用しての購入(EC;Electric Commerce)を可能とすることに特徴がある。さらに、Web用携帯電話端末システムの基本機能であるメール発信機能を用いて、情報の一斉配信が可能となる。大学にて同様のモバイルイントラネットシステムが導入済み、または同時に導入する場合には、コンテンツの共有化、メニューの共有化による相乗効果が発揮できる。

【0074】②地域生協

地域生活共同組合において、地域店舗営業、配送サービスを実施している。店舗営業の場合、特売品のPR、来店促進、地域情報提供、健康情報の提供、生活情報の提供など、さまざまな生活者情報を提供することによって、地域との密着化、顧客のリピータ化を促進させることができる。また、配送サービスの場合、情報の連絡は紙ベースで実施しているのが通常であるが、Web用携帯電話端末による受発注業務、商品のPR、健康情報の提供、食品知識の提供、生活情報の提供などが可能となり、より生活者に必要な情報を提供できるようになるため、顧客ニーズに合致した商品の仕入れ、売れ筋、死に筋商品の判別の容易性など生協にとっての業務の効率化にも直結する。

【0075】③百貨店・デパート

百貨店、デパートにおいては、現在顧客囲い込みのために、ポイントカード発行などさまざまな施策を展開しているところであるが、Web用携帯電話端末システムによる情報発信を実施することで2つのメリットが考えられる。

(i). 上得意に対してのフォローがタイムリーに可能になる。イベント情報、特価品情報、ポイント情報、トレンド情報をWeb用携帯電話端末システムで提供し、購入金額の高い上得意に対して、情報発信、上得意限定情報などの囲い込みが可能になる。百貨店等で発行している既存のポイントカードやDMなどと連動することによ

って相乗効果が期待できる。

(ii). 一般利用客に対しての情報発信が可能になる。Web用携帯電話端末システムのWeb用携帯電話サービスの特徴は、いつでも、どこにいても情報をキャッチできるなどの携帯性、即時性、本人性にあるが、昼間に仕事のある人にもダイレクトに情報を発信できるメリットがある。特に若者を主なターゲットとしているデパートでは、トレンド、特価品、話題性のある商品の情報を提供することで、来店率を向上できる。しかも、継続的に情報を発信することにより、上得意に囲い込むことも可能になる。更に、Webサイトと連動することによる相乗効果も期待できる。

【0076】④地域スーパー

従来は折込チラシなどによって提供されていた地域の小売店の特売情報をWeb用携帯電話端末によって発信できる。また、既にホームページを所有している小売店は既存のWebページと連動させることによって、より効果的な情報提供の仕組みを構築できる。また、定期的に情報を発信することによって、顧客の囲い込み、他の大手スーパー、コンビニエンスストアとの差別化を図ることも可能となる。

【0077】⑤商店街

近年の商店街衰退の原因として、大手スーパーやコンビニエンスストア等との競合による集客率の低下が考えられるが、モバイルイントラネットシステムによって、より地域に密着した情報を顧客へ提供できるため、顧客損失の歯止めをかけることが可能となる。具体的には、小売店だけではシステム構築が困難な場合にも、地域の商店街として、情報を提供し、主に最寄品についての情報提供により、効率的なシステム構築が可能となる。既に商店街のホームページを所有している場合には、Webサイトからコンテンツを自動変換し、同様の情報を商店街近辺の顧客に対して提供することができる。また、昼間は仕事をもち、会社に勤務している顧客層である、働く主婦に対して情報を発信できるため、主婦は会社にいながらも帰りの買い物情報、何時に閉店するかなどの商店街情報などを入手できる。なお、システム構築にあたっては、データセンタによるホスティングサービスによって個々の商店等がサーバを購入する必要はなく、無駄なくシステム構築が図れる点も特徴である。

【0078】⑥教育機関

大学のほかに、幼稚園、保育園、小学校、中学校、高等学校、短期大学、学習塾、予備校、料理学校、英会話学校、パソコンスクール、カルチャーセンタ、ビジネススクール、スポーツクラブなどへの適用も簡易に可能である点が特徴である。幼稚園、保育園では、園児の父母に対して、育児情報や幼稚園、保育園の各種連絡事項、突発的な事項についての連絡がタイムリーに実施できる。父母は情報を簡易に入手できるため、安心して仕事遂行が可能になる。また、出先からイベント情報を迅速に入

手できるため、スケジュールリングもプライベートを念頭においたものとするができる。同様に、小学校、中学校、高等学校においても、保護者である父母に対しての情報発信が可能になる。

【0079】また、プライベートスクールである、学習塾、予備校についても、学校側からの受験情報や、スケジュール、カリキュラムについての情報を塾生、予備校生に提供できるうえ、父母に対しても受験情報、受験生を子供にもつ親への生活情報を提供することができる。更に、カルチャーセンタ、英会話学校に対しても同様に、生徒に対して情報発信が簡易にできることがメリットとなる。

【0080】⑦各種会員組織

ファンクラブ、地域の野球チームなどの小集団においても簡易に情報を共有することが可能である。モバイルイントラネットシステムの大きな特徴である携帯性において、従来の情報連絡はオフィスなど固定された場所において、LANシステムによって情報を共有していたり、出先であれば、ノートパソコンに携帯電話を接続し、リモートアクセスにより、オフィスのLANシステムにアクセスしていたが、Web用携帯電話端末システムにより、社内イントラネットの役割を担うことができるようになってきた。Webサイトで既に情報を発信している企業であれば、そのコンテンツを自動変換することで、手間をかけずにWeb用携帯電話端末システム用のコンテンツに変換できる。

【0081】なお、上記実施例においてはWeb用携帯電話端末がCompact HTMLを用いている場合を示したが、本発明はこれに限定されるものではなくWML (Wireless Markup Language)等の他の言語を用いるWeb用携帯電話端末、例えばDDIが商品名E Z Webで提供するWebサービスにも同様に適用できる。

【0082】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のモバイルイントラネットシステムによれば、HTML文書を取得する対象となるWWWサーバ、並びにHTML文書のハイパーリンク階層数の取得上限値が設定されたHTML文書管理手段と、HTML文書管理手段で設定されたWWWサーバと通信し、WWWサーバに蓄積されたHTML文書を取得するHTML文書取得手段と、該取得したHTML文書におけるハイパーリンク構造を解析するハイパーリンク構造解析手段と、該取得したHTML文書にハイパーリンクするHTML文書を、ハイパーリンク階層数の取得上限値の範囲内で取得するハイパーリンク文書取得手段と、該取得したHTML文書並びに該ハイパーリンク階層数の取得上限値の範囲内で取得したHTML文書をWeb用携帯電話端末用の文書形式に変換する文書形式変換手段と、該変換されたWeb用携帯電話端末用文書を記憶するWeb用携帯電話端末用文書記憶手段を具備する構成としているので、イントラネット、

インターネット向けに情報発信されているHTML文書が一度の文書形式変換で容易にWeb用携帯電話端末に対する情報発信が可能となる。従って、HTML文書作成者はモバイルイントラネットシステムの管理者、若しくは自らモバイルイントラネットシステムの管理画面で、作成するHTML文書の保存されるWWWサーバ名を含んだURL等を一度指定するだけでよい。それ以降、HTML文書作成者は通常のHTML文書の更新作業のみを意識すれば良く、同文書の校正のみを行えば、後はHTML文書取得手段、ハイパーリンク構造解析手段、ハイパーリンク文書取得手段、文書形式変換手段並びにWeb用携帯電話端末用文書記憶手段が適切に処理する。

【0083】また、実施例のようにWeb用携帯電話端末用サーバは、Web用携帯電話端末への情報発信のゲートウェイサーバという位置付けを兼用する場合には、複数サーバを設置する必要がなく、一台のサーバのみで組織全体のWeb用携帯電話端末ゲートウェイサーバの役割を持つ。この為、導入費用という面でも大幅に低減することが可能である。

【0084】また、本発明によれば、Web用携帯電話端末を用いてWeb用携帯電話端末用サーバに蓄積されたWeb情報を取得するモバイルイントラネットシステムにおいて、Web用携帯電話端末用サーバの利用者を予め登録しておく会員管理手段と、該会員管理手段に登録される利用者について、識別コードを用いて認証する会員認証手段とを備え、Web用携帯電話端末の操作キーを用いて認証コードを入力し、該入力された認証コードが会員認証手段に登録された認証コードと一致する場合に、Web用携帯電話端末からWeb用携帯電話端末用サーバに対するアクセスを認可する構成としているので、認証システムを組織内に設置されている認証サーバを利用でき、識別コードIDの一本化を行うことができる。これにより利用者の利便性を大幅に向上している。

【0085】また、通常組織内に設置されている認証認証サーバに登録されている識別コードIDやパスワードは通常複雑な英数字を含んでおり、Web用携帯電話端末から投入することは利便性を大幅に損なうことが予想される。そこで、実施例に示すように、暗証番号による認証を導入すると、IDの投入のみ行えば、後は簡単な登録した暗証番号を投入するだけでイントラネット内のHTML文書にアクセス可能である。更にID投入を支援する為、実施例に示すWWWブラウザによる「簡単アクセス機能」を利用すれば、Web用携帯電話端末での複雑なID投入まで不要となり、利用者の利便性は格段に向上する。

【0086】更に、本発明によれば、情報内容を選ばずWeb用携帯電話端末に情報発信することができる為、必要な情報を組織内LAN環境だけではなくWeb用携帯電話端末が利用できるサービスエリア内に所在する利

用者からも同様な最新情報にアクセスすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施の形態を説明する構成ブロック図である。

【図2】 Web用携帯電話端末用サーバの詳細を示す構成ブロック図である。

【図3】 会員登録並びに会員認証の詳細を示す構成ブロック図である。

【図4】 認証システムの操作画面の説明図である。

【図5】 会員登録手続きの一例を示すフローチャートである。

【図6】 会員認証手続きの一例を示すフローチャートである。

【図7】 WWWブラウザでのサイト閲覧手続きの一例を示すフローチャートである。

【図8】 Web用携帯電話端末でのサイト閲覧手続きの一例を示すフローチャートである。

【図9】 会員認証手続きの一例を示すフローチャートである。

【図10】 図9に続く簡単アクセス機能を説明するフローチャートである。

【図11】 WWW用のHTML文書をWeb用携帯電話端末用のHTMLタグに変換する機能を説明するフローチャートである。

【図12】 HTML文書をWeb用携帯電話端末用のHTMLタグに変換する対応タグ一覧である。

【図13】 文書変換による文書配列の説明図である。

【図14】 WWW用のHTML文書をWeb用携帯電話端末用のHTML文書に変換した具体例の説明図であ

る。

【図15】 Web用携帯電話端末における変換後のHTML文書の閲覧状態を説明するフローチャートである。

【図16】 Web用携帯電話端末における変換後のHTML文書の閲覧状態を説明するフローチャートである。

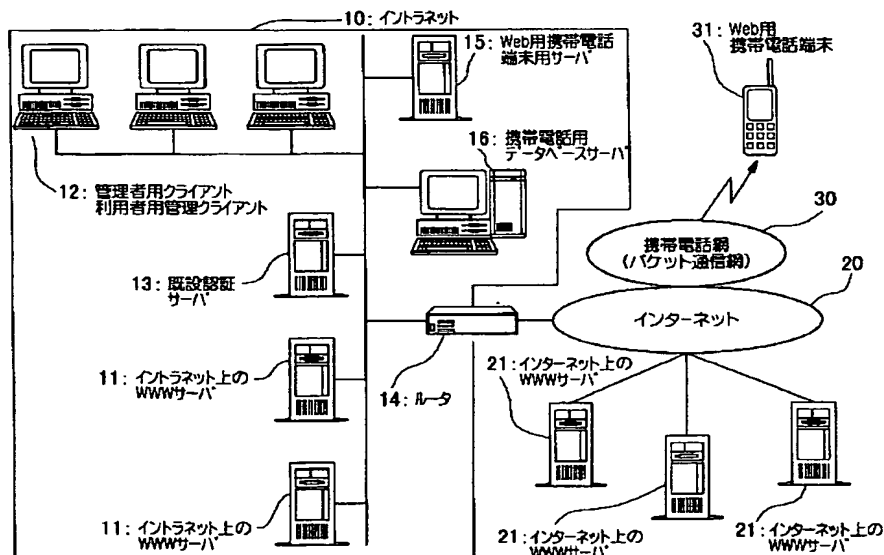
【図17】 Web用携帯電話端末における変換後のHTML文書の閲覧状態を説明するフローチャートである。

【図18】 モバイルサイトの一例を示すサイトマップである。

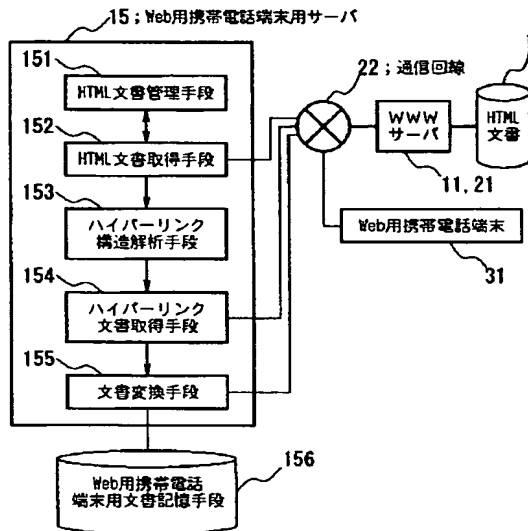
【符号の説明】

- 10 イン트라ネット
- 11 イン트라ネット上のWWWサーバ
- 12 管理者用端末（管理者用クライアント、利用者用管理クライアント）
- 13 既設認証サーバ
- 14 ルータ
- 15 Web用携帯電話端末用サーバ
- 151 HTML文書管理手段
- 152 HTML文書取得手段
- 153 ハイパーリンク構造解析手段
- 154 ハイパーリンク文書取得手段
- 155 文書形式変換手段
- 156 Web用携帯電話端末用文書記憶手段
- 158 会員管理手段
- 159 会員認証手段
- 16 携帯電話用データベースサーバ

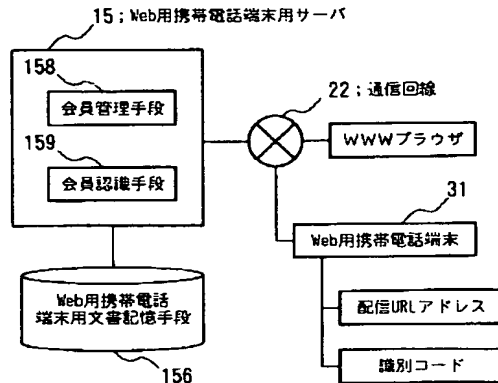
【図1】



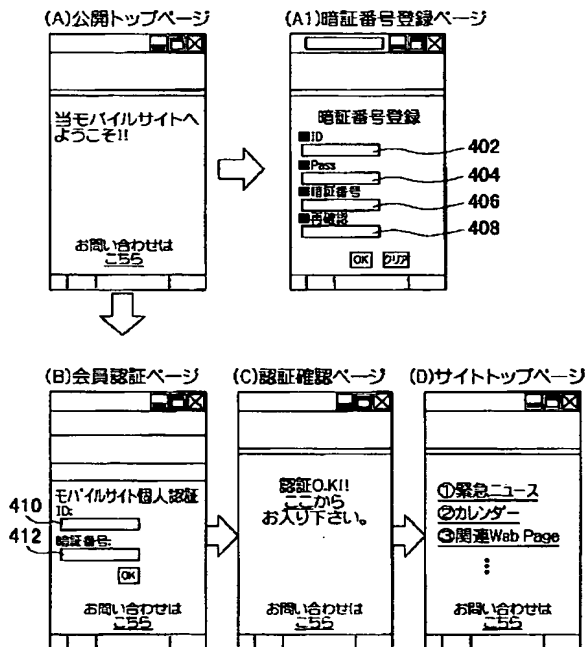
【図2】



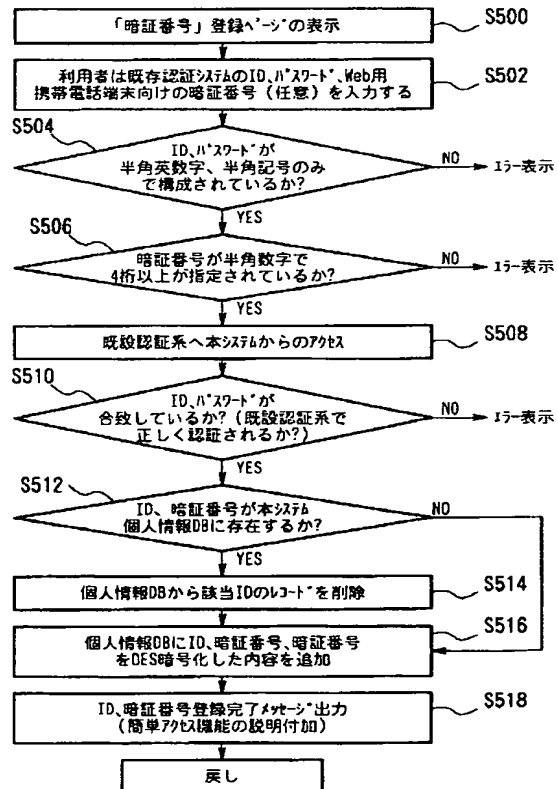
【図3】



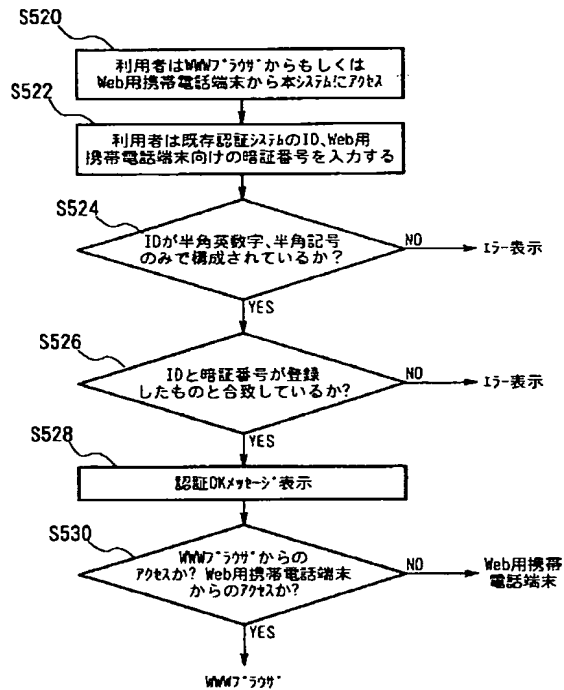
【図4】



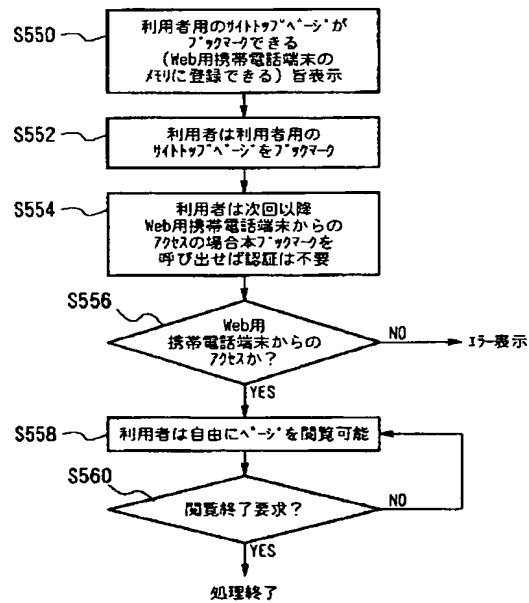
【図5】



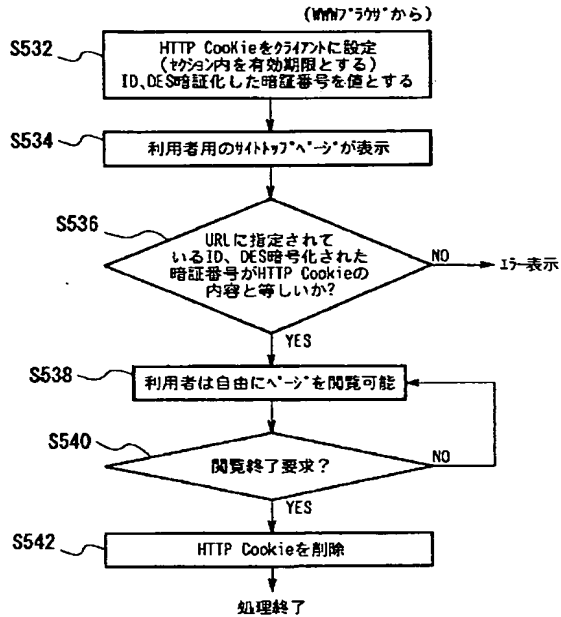
【図6】



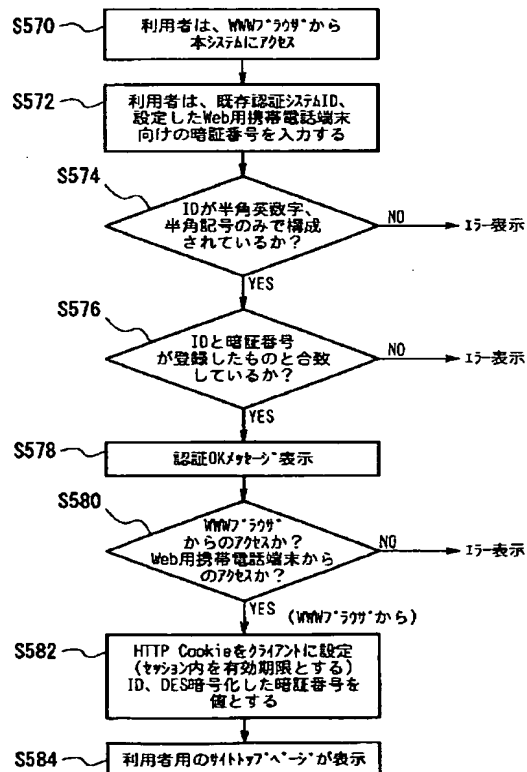
【図8】



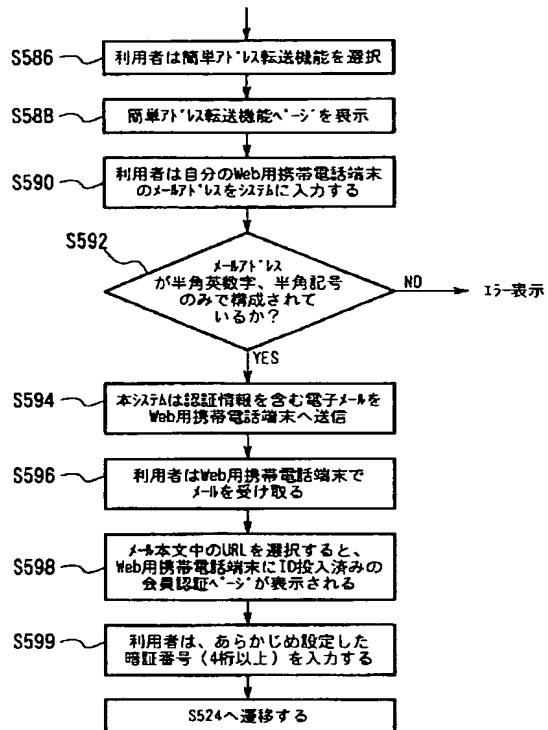
【図7】



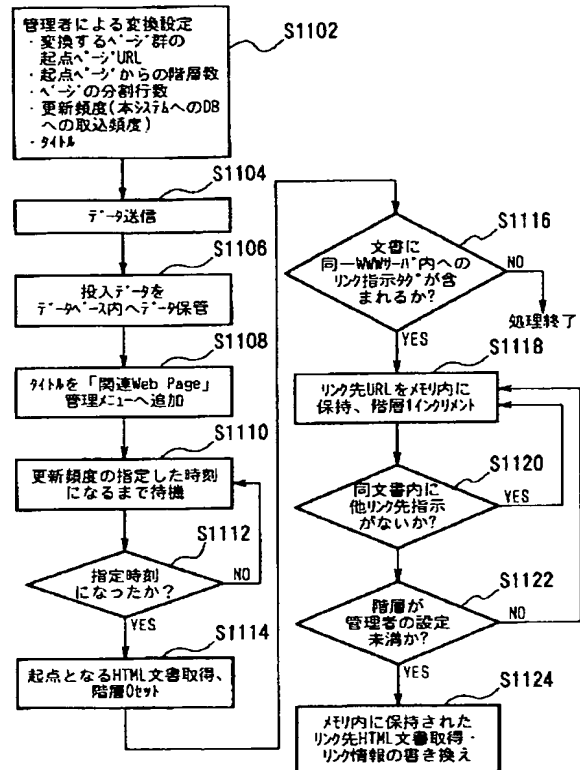
【図9】



【図10】

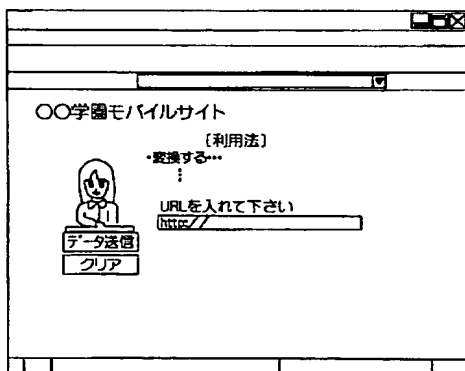


【図11】

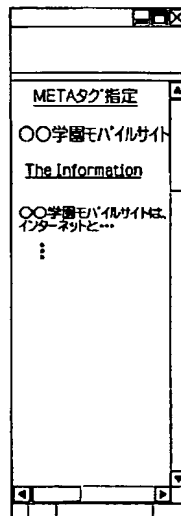


【図13】

(A)



(B)

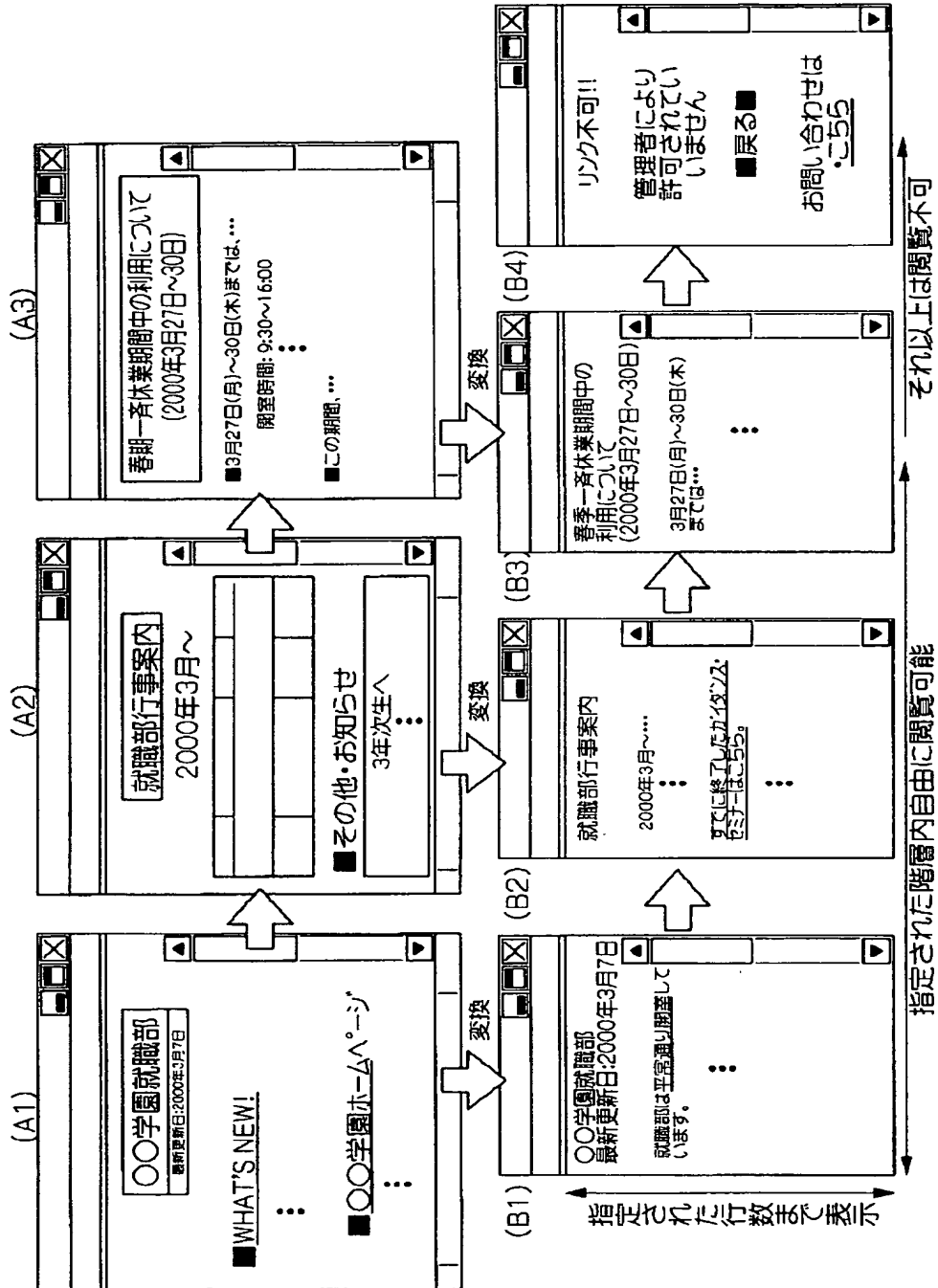


【図 12】

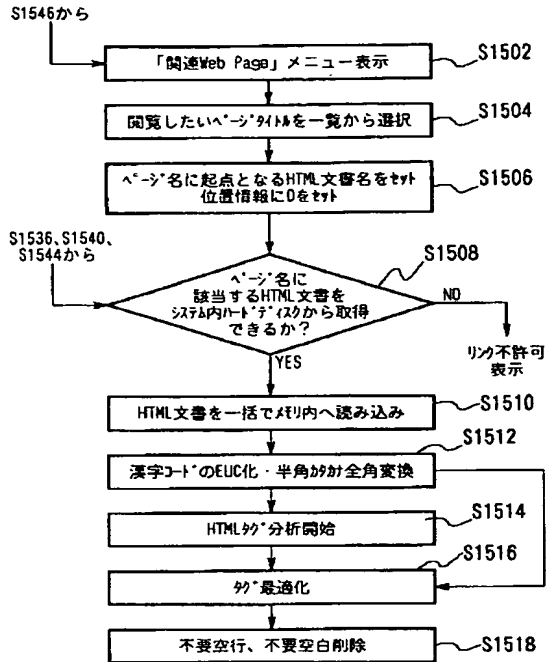
対応タグ一覧

タグの種類	動作	解 説
<a href>～	HyperLink	タグをスワールコンテナが閲覧できる形に修正.
	HyperLink	style>～を削除し, <a href>タグに変更.
<p>～</p>	変更	 に変更.
<hx>～</hx>	削除	
<title>～</title>	削除	但し, プラサタイトルに<title>タグ指定内容を表示.
<table>～</table>	削除	但し</td>, </tr>は を挿入する.
<frame>～</frame>	削除	<frame src>タグを解析し, フレームの構造を分析. 構成されているフレームの一覧を端末に表示. あわせて<frame src>タグを<a href>タグに変更し表示.
<meta>	変更, 削除	URLタグ以外の場合, 「METAタグ指定」と表示し, <a href>タグに同タグを 変更, それ以外のMETAタグは削除.
<!--～-->	削除	
<script>～</script>	削除	
<style>～</style>	削除	
<applet>～</applet>	削除	
 	削除	
重複入°-λ	削除	
重複 	削除	
その他タグ	削除	

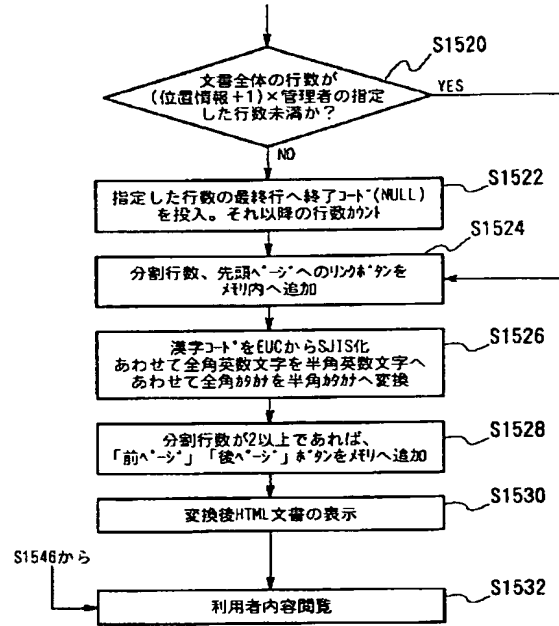
【図14】



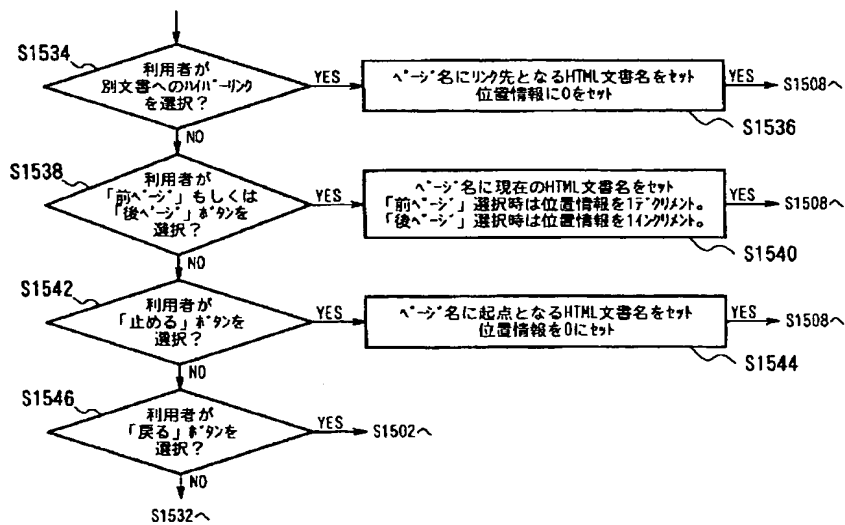
【図15】



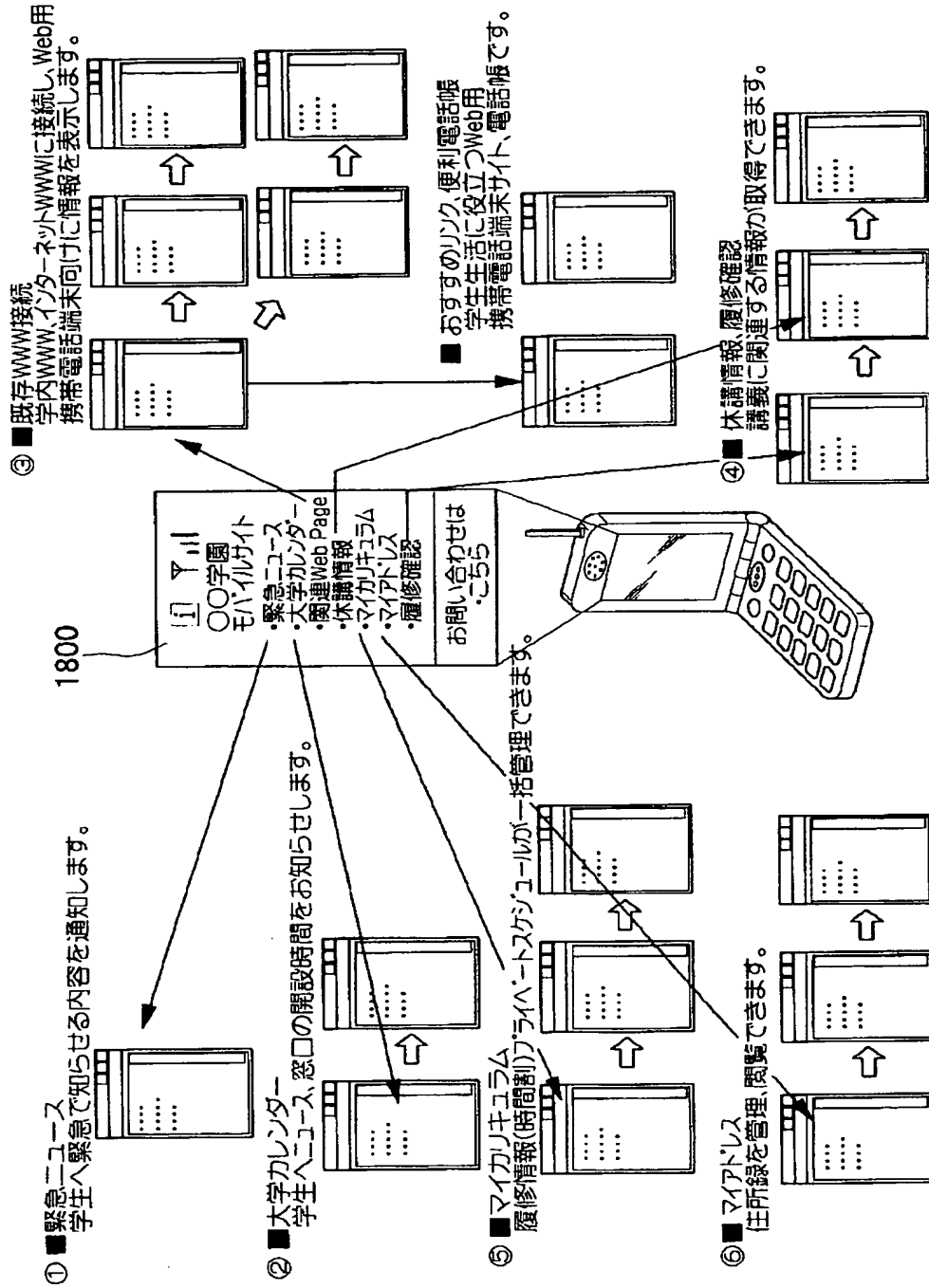
【図16】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

(72)発明者 山下 克也
東京都千代田区大手町2-2-2 アーバ
ンネット大手町ビル 株式会社エヌ・テ
ィ・ティエムイー内

(72)発明者 湯澤 洋逸
東京都千代田区大手町2-2-2 アーバ
ンネット大手町ビル 株式会社エヌ・テ
ィ・ティエムイー内
Fターム(参考) 5B009 TA11
5B082 EA12 GA02 GA07
5J104 AA07 KA01 KA04 NA05 PA01
PA07